

11. Memo from President Truman stating that Israel's government had been finally recognized, May 14, 1948 : [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [www.trumanlibrary.org/whistlestop/study\\_collections/israel/large/documents/newPDF/48.pdf#zoom=100](http://www.trumanlibrary.org/whistlestop/study_collections/israel/large/documents/newPDF/48.pdf#zoom=100)

12. Public Papers of the Presidents of the United States: Harry Truman, 1945–1953. — Washington : U.S. G.P.O, 1961–1966.

13. Radosh R. A Safe Haven: Harry S. Truman and the Founding of Israel / A. Radosh; R. Radosh. — N. Y. : Harper, 2009. — 428 p.

14. Spiegel S. The Other Arab-Israeli Conflict. Making America's Middle East Policy, from Truman to Reagan / Spiegel S. — Chicago : University of Chicago Press, 1985. — 522 p.

15. The Consequences of the Partition of Palestine, ORE 55, November 28, 1947. Central Intelligence Agency : [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [http://www.foia.cia.gov/sites/default/files/document\\_conversions/89801/DOC\\_0000256628.pdf](http://www.foia.cia.gov/sites/default/files/document_conversions/89801/DOC_0000256628.pdf)

16. The Israel-Arab Reader: a documentary history of the Middle East conflict / Edited by Walter Laqueur; Barry Rubin. — N.Y. : Penguin Books, 1984. — 704 p.

17. Truman H. The Memoirs by Harry S. Truman / Truman H. — Vol. 2, Years of Trial and Hope: 1946–1952. — N.Y. : Doubleday, 1956. — 638 p.

## ***А. Л. Хрипунова***

**УДК: 001.32(075)**

### **ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ НАЗЕМНОЇ ФОТОЕЛЕКТРИКИ у 70-Х рр. ХХ ст.**

*У статті розглянуто історичні передумови, які призвели до світової енергетичної кризи у 70-х рр. ХХ ст.*

Ключові слова: екстенсивний розвиток економіки; деколонізація видобутку нафти; енергетична криза; фотоелектрика.

*В статье рассмотрены исторические предпосылки, которые привели к мировому энергетическому кризису в 70-х гг. ХХ в.: экстенсивное развитие экономики, деколонизация добычи нефти, отказ администрации США от золотого обеспечения американского доллара, эмбарго на поставку нефти.*

Ключевые слова: экстенсивное развитие экономики; деколонизация добычи нефти; энергетический кризис.

*The article researches the historical background that led to the global energy crisis in 70 years of the 20<sup>th</sup> ct.: extensive economic development, decolonization oil extraction, failure by the United States gold backing from the US dollar, the embargo on the oil supply. In the United States and European countries were initiated different projects to ensure energy independence. In the US in 1974 was funded by the nation's largest program in the field of photovoltaics. The positive*

*experience of the program has shown that using solar energy can solve energy problems. Based on the positive experience of the United States in five years in Germany begins a state program for the development of photovoltaics. The presence of German industrial companies that produce solar cells based on monocrystalline silicon for space applications and scientific schools in the field of photovoltaics, allowed to develop evidence-based national programs. Development of the photovoltaic contributed to the diversification of research that focused not only on the development of structural and technological solutions of crystalline silicon solar cells, but also on optimization the technology of thin-film solar cells based on cadmium sulfide and amorphous silicon.*

Keywords: Extensive economic development; decolonization oil; the energy crisis; Photovoltaics.

Загальновідомо, що суттєвою економічною проблемою України є обмеженість власних енергоресурсів. Останні події також показали, що імпортна залежність у забезпеченні енергоносіями дає змогу політично тиснути на нашу країну. Таким чином стратегічним завданням розвитку України є максимальне збільшення в її енергетичному балансі частки енергії, виробленої за рахунок власних енергетичних ресурсів. Тому формується інноваційна структура енергетичного балансу України, яка передбачає використання нових джерел енергії. Перехід на них — найважливіший етап у розвитку суспільства. Перший бурхливий перехід відбувся з 1890 по 1910 рр., коли каретно-кінну тягу було замінено на автомобілі, а газові світильники — на електричні. Слід зазначити, що це призвело до промислової революції в більшості розвинутих країн світу. Нині людство переживає етап переходу на відновлювані джерела енергії, який почався 1990 р. та за прогнозами вчених триватиме до 2030 р. Особливість цього етапу полягає в екологічній спрямованості. Внаслідок географічного положення та кліматичних умов України, одним з перспективних видів відновлюваних джерел енергії для нашої країни є сонячна.

Отже, метою статті є визначити передумови швидкого розвитку наземної фотоелектрики в розвинутих країнах світу, що надзвичайно актуально для визначення стратегії й тактики розвитку України. Для реалізації мети слід визначити вплив економічних та політичних процесів у 70-х рр. ХХ ст. на розвиток наземної фотоелектрики, а також дослідити досвід організації та реалізації перших наукових проєктів у цій галузі.

Індустріальний період часто називають періодом екстенсивного розвитку економіки або добою дешевого палива. Протягом 1950–1970 рр. річне зростання світового споживання енергії в 2,5 раза перевищило темпи приросту населення планети [19, с. 34]. Швидкий промисловий розвиток

підтримувався низькими цінами на нафту, основний енергоносіє у розвинутих країнах світу. Проте на початку 70-х рр. XX ст. темпи споживання нафти почали випереджати темпи зростання її видобутку [9, с. 249]. Це створило об'єктивні передумови для подорожчання нафти і, як наслідок, інших енергоносіїв. Підвищенню цін на енергоносії також сприяла також націоналізація нафтовидобутку в Алжирі та Іраку на початку 1960-х рр. за підтримки СРСР [7, с. 103]. Серед нафтових компаній Європи та США, які видобували нафту в районі Перської затоки, виникло цілком обгрунтоване побоювання, що націоналізація відбудеться і в інших країнах Близького Сходу. Тому в жовтні 1972 р. дев'ять західних нафтових компаній дали згоду віддати 25% своїх акцій урядам цих країн [5, с. 124]. Окрім цього, компанії обіцяли підняти частку участі державного сектору в капіталах компаній до 51% 1981 р. 1972 р. середня виплата за видобуту нафту країнам-виробникам цього регіону збільшилася на 69% [4, с. 67]. Однак це не зупинило деколонізації нафтовидобутку. Тому в березні 1973 р. іранський уряд посилив контроль держави над нафтовидобувною промисловістю. При цьому було гарантовано постачання нафти до США та європейських країн майже в колишньому обсязі.

1968 р. до зростання ціни на енергоносії призвела одностороння відмова адміністрації президента США Р. Ніксона від золотого забезпечення американського долара — основної резервної світової валюти [15, с. 234]. Цей крок спричинив значні економічні втрати в усьому світі, а особливо в арабських країнах Перської затоки. У червні 1973 р. міжнародні нафтові компанії погодилися задовольнити вимоги шести арабських країн — членів Організації виробників та експортерів нафти (ОПЕК) — Іраку, Лівії, Кувейту, Саудівської Аравії, Об'єднаних Арабських Еміратів і Катару — та компенсували втрати, завдані девальвацією долара [15, с. 240]. Відповідно до підписаної в Женеві 1 липня 1973 р. угоди, ці країни домоглися нового підвищення цін на свою нафту [25, с. 654]. Окрім того, міжнародні нафтовидобувні компанії гарантували, що враховуватимуть інтереси країн-експортерів нафти у разі подальшого загострення валютної кризи. Загальний приріст прибутків нафтовидобувних країн 1973 р. досяг 20 млрд. доларів, у той час як 1960 р. він не перевищував 2 млрд. доларів.

Звернемося до подій, коли в 1970-х рр. арабські країни почали використовувати нафту як важіль тиску на США та європейські країни, щоб домогтися зручного для них врегулювання конфлікту з Ізраїлем [1, с. 356]. Ізраїльтяни пропонували прямі переговори між Ізраїлем та арабськими країнами, які мали сприяти мирному договору. Згодом було заплановано відвести ізраїльські війська до визначених на переговорах кордонів. Єгипет і Йорданія пропонували свої етапи. Спочатку Ізраїль відводить війська до

кордонів 1967 р. Після починаються переговори через представників ООН, результатом яких буде мирна угода. При цьому жоден з опонентів не погоджувався на компроміси. Все це призвело до війни Судного дня, в якій проти Ізраїлю виступили Сирія та Єгипет, що отримали від СРСР величезну кількість зброї. Підтримка СРСР була зумовлена глобальним змаганням з США, які підтримували Ізраїль. З 1970 по 1973 рр. Радянський Союз поставив до Єгипту й Сирії озброєння на 3–3,5 млрд. доларів [3, с. 27]. Уже в травні 1973 р., за півроку до війни, арабські країни опублікували рішення «включити нафтову війну в конфронтацію з Ізраїлем». Таким чином, 15 травня 1973 р. Ірак, Кувейт та Лівія тимчасово призупинили постачання нафти західним клієнтам. 17 жовтня 1973 р. на нараді в Кувейті було ухвалено скоротити видобуток нафти в країнах ОПЕК на 5–10%. Через кілька днів арабські нафтовидобувні країни оголосили, що повністю припиняють постачати нафту до США та Голландії. Незабаром ембарго було поширено на нафтопереробні заводи в Греції, Франції, Італії, Канаді, Тринідаді, на Багамських островах, у Сінгапурі та Бахреїні. Обмежувальні заходи також призвели до зростання ціни на нафту. 15 жовтня 1973 р. ціна за барель нафти протягом 78 год. зросла з 3,01 долара до 5,11 долара [8, с. 321]. Ще до підписання перемир'я 5 листопада 1973 р. десять арабських країн — членів ОПЕК ухвалили скоротити видобуток нафти в грудні на 25%. Тому з 1 січня 1974 р. ціна за барель нафти дійшла до 11,65 долара [6, с. 134].

Через припинення поставок нафти Голландії довелося заборонити мешканцям усі поїздки на приватних автомобілях у неділю. В цей час попит на велосипеди в Італії породив чорний ринок. Французька автомобільна промисловість була змушена на декілька днів зупинити виробництво. Урядом Європи довелося скоротити кількість рейсів на авіалініях, урізати час телепередач, обмежити швидкість на дорогах [15, с. 387]. Відзначимо коротко, що за період кризи в Німеччині промислове виробництво скоротилося на 22%, у Великій Британії — на 10%, у Франції — на 13%, в Італії — на 14%. Курси акцій тільки за рік, з грудня 1973 по грудень 1974 р., впали у Німеччині на 10%, у Великій Британії — на 56%, у Франції — на 33%, в Італії — на 28% [25, с. 768]. Банкрутств 1974 р., порівняно з 1973 р., побільшало в Німеччині на 40%, у Великій Британії — на 47%, у Франції — на 27% [18, с. 198].

Нафтова криза ініціювала прогресивні структурні зміни в усій світовій економіці. Вона вдарила по традиційних енергоємних галузях промисловості та зробила ефективнішим вкладення коштів у розвиток нових, менш матеріало- та енергоємних [2, с. 457]. У традиційних галузях економічна криза стимулювала впровадження енергозберігальних технологій у неба-

чених до цього масштабах [11, с. 129]. Уряди європейських країн почали запроваджувати жорстку програму заощадження електроенергії. Звернемося до події, коли у Франції інспектори робили раптові рейди по офісах, магазинах і виробництвах, щоб виміряти температуру приміщення. Якщо вона перевищувала встановлені 20°C, то на власників або орендарів приміщень накладали великі штрафи. Також було введено заборону на будь-яку рекламу, яка заохочувала споживання електроенергії [25, с. 771].

Ще одним наслідком нафтової кризи 1970-х рр. стало поступове зменшення імпорту рідкого палива за рахунок розвитку власного нафтовидобутку. Так, нафтові ресурси шельфу Північного моря здебільшого було розвідано ще до кризи, проте промислова їх експлуатація стала доцільною лише в нових економічних умовах. Цим уміло скористалися нафтові компанії Англії та Норвегії, які забезпечили своїм країнам енергетичну незалежність, завдяки промислового видобутку нафти з шельфу Північного моря.

В інших розвинених країнах Європи паливна криза викликала реструктуризацію енергетичних балансів [4, с. 145]. Так, у Данії та Голландії швидко розширювалося споживання природного газу, який видобувався на прибережному шельфі [10]. У виробництві електрики в цих країнах почала зростати частка вітроенергетичних потужностей. Франція нарощувала зусилля в ядерній електроенергетиці, довівши майже до 80% її частку в енергобалансі країни [18, арк. 5–7]. Так Франція практично відмовилася від використання мазуту у виробництві електрики за рахунок повернення до використання власного вугілля та обмеження енерговикористання. Німеччина разом з енергозбереженням почала активно імпортувати російський газ з відкритих родовищ Західного Сибіру [4, с. 134]. При цьому, враховуючи можливість політичного шантажу з боку СРСР, стала європейським лідером у розробці та використанні відновлюваних джерел енергії, насамперед сонячної.

Звернемося до історичних подій, коли 1953 р. в «Bell Telephone Company Research Laboratories» у Нью-Джерсі (США) було розроблено кремнієві елементи, в яких під дією сонця генерується електрична енергія. Сонячні елементи спочатку застосовувались для електропостачання космічних апаратів [13, с. 676]. 1958 р. було запущено перший супутник «Vanguard» з енергетичною системою зі 108 окремих сонячних елементів [22, с. 65]. 1979 р. запущено супутник «Explorer VI» з енергетичною системою потужністю 150 Вт, яка включала 960 сонячних елементів [22, с. 66]. У цей час світова фотоелектрична індустрія складалася лише з кількох вузько-спеціалізованих компаній, які випускали сонячні елементи тільки для космічного застосування.

Критична ситуація з постачанням нафти позитивно вплинула на обізнаність громадськості в нестабільності енергетичної ситуації. Тому в суспільстві з'явилася думка про те, що всі уряди розвинутих країн світу мають ужити рішучих заходів щодо забезпечення енергопостачання.

Щоб вирішити проблему енергозабезпечення, Міністерство енергетики США 1973 р. запросило групу експертів на легендарну конференцію «Cherry Hill» [20, с. 24]. Ця конференція є відправним пунктом у розвитку наземної фотоелектрики. Під час неї експерти висловили думку, що саме фотоелектрична генерація може відігравати суттєву роль у забезпеченні США електроенергією. Як наслідок, уряди США, а потім — розвинутих країн Європи прийняли закони, спрямовані на підтримку широкомасштабного наземного впровадження фотоенергетики. Окрім того, 1975 р. у США та 1979 р. в Німеччині та Японії було запроваджено безпрецедентні за обсягами фінансування програми досліджень і розвитку (R&D) фотоелектрики. Таким чином, у США з 1975 р. протягом 10 років було виділено 1,5 млрд. доларів [21, с. 72]. Піком фінансування проекту був 1981 р. Такий обсяг коштів перевершено тільки через 30 років. Термін реалізації цих програм відповідає першому етапу розвитку наземної фотоелектрики. Це був час ейфорійної піонерської фази, яка підтримувалася величезним бюджетним фінансуванням наукових досліджень та економічними заохоченнями промисловості для створення національної фотоелектричної системи. В реалізації програм брало участь лише кілька великих компаній. Цей період характеризувався нереальними очікуваннями швидкого створення сонячних елементів, що виробляють електроенергію, конкурентоспроможну порівняно з традиційними джерелами енергії. Тонкоплівкова технологія виробництва сонячних елементів, при реалізації якої кристалічний кремній замінювався на дешеві плівки сульфід кадмію та міді або аморфного кремнію, вважалась найперспективнішим шляхом розвитку наземної фотоенергетики. Затягування на чотири роки початку фінансування фотоенергетики в Німеччині, порівняно зі США, пов'язано з тим, що в німецьку програму енергетичних досліджень у 1974–1977 рр. відновлювані джерела енергії включено не було. Основна увага приділялася ядерним реакторам високої температури, зріджуванню вугілля та ядерному синтезу. Відповідно до програми, енергетичний баланс Німеччини 2020 р. мав містити 65% ядерного палива, 18% вугілля, 12% нафти і 5% природного газу [16, арк. 15]. Проте до програми «Перша програма енергетичних досліджень та енергетичних технологій 1977–1980 рр.» було включено розробку відновлюваних джерел енергії, які тоді називалися неядерними енергетичними джерелами [21, с. 68]. Розвитку фотоелектрики було присвячено «Програму технологій для використання сонячної енергії у

1977–1980 рр.», яку розробило Німецьке федеральне міністерство досліджень та технологій [16, арк. 25–27].

У 1970-х рр. німецькі компанії «AEG-Telefunken», «AZUR» та «Intel-sat 4» почали виробляти кремнієві сонячні елементи для космічного застосування. З середини 70-х рр. XX ст. ці компанії виробили перші наземні сонячні елементи. В той самий час відома німецька фірма «Wacker», яка виробляла напівпровідниковий кремній для мікроелектроніки, спрямувала зусилля технологів на розробку недорогого кремнію, придатного для застосування в сонячних елементах. Так було розроблено інноваційну кристалізацію полікристалічного кремнію для наземних сонячних елементів. Ця технологія обходила набагато дешевше за традиційне вирощування монокристалічного кремнію шляхом витягування монокристалів з розплаву. Отримані кремнієві пластини успішно використала фірма «AEG-Telefunken» для створення ефективних наземних сонячних елементів. Це було революційним кроком у розвитку фотоелектрики для наземного використання. Нині такі кремнієві сонячні елементи займають найбільший сегмент світового ринку фотоелектрики. Таким чином, усі наукові проекти, що стосувалися виробництва кремнію для наземного застосування, фірма «Wacker» передала дочірній компанії «Heliotronic GmbH», яка вирощувала полікристалічний кремній та виробляла з нього пластини — основу сонячних елементів. Такий полікристалічний кремній став широковідомий під маркою «SILSO». Компанії «AEG-Telefunken» та «Wacker» розробили восьмирічну програму, яку фінансувало Німецьке федеральне міністерство досліджень та технологій. Ця програма розпочалася 1977 р. [23, с. 217]. Трохи пізніше фірма «Siemens» також розпочала велику наукову програму, яка містила весь технологічний цикл створення кремнієвих сонячних елементів: від підготовки чистого кремнію до створення сонячних модулів [24, с. 248].

В цей період починаються наукові проекти плівкових сонячних елементів, які, за рахунок матеріало- та енергоощадних технологій виготовлення, вважаються найперспективнішими для наземного застосування. Перша програма «Nukem» мала провести трансфер лабораторної технології тонкоплівкових сонячних елементів на основі  $\text{Cu}_2\text{S}/\text{CdS}$ , розробленої в Штутгартському університеті під керівництвом проф. В. Блосса, у промислову технологію. Однак у ході роботи було виявлено наявність деградаційних структурних процесів в означених сонячних елементах. Таким чином, 1984 р. розвиток тонкоплівкової фотоелектрики зупинився. Програму «Nukem» було зосереджено на комерціалізації сонячних елементів на основі структур метал-діелектрик-напівпровідник з інвертованим гетеропереходом, конструкцію яких розробили в університеті Ерланген під ке-

рівництвом проф. П. Хезеля [14, с. 12]. 1979 р. в Німеччині під керівництвом проф. Г. Вінтерлінга розпочався дослідницький проект, метою якого було визначити промисловий потенціал плівкових сонячних елементів на основі аморфного кремнію [23, с. 239]. Аналогічні проекти під керівництвом професорів С. Овшинського та Л. Козмерського реалізовувались у США [20, с. 26]. Розвиток наземної фотоелектрики набирав обертів.

Отже, можемо констатувати, що через екстенсивний розвиток економіки темпи споживання нафти почали випереджати її видобуток. Деколонізація добування нафти дала арабським країнам змогу контролювати світові ціни на цей ресурс. А використання нафти як зброї політичного шантажу призвело до запровадження ембарго на її постачання в США та європейські країни. Наслідком подорожчання нафти та ембарго на її постачання до Європи та США став розвиток матеріало- і енергозберігальних технологій та створення умов для забезпечення енергонезалежності цих країн. Позитивний досвід запроваджених у США національних програм з розвитку фотоелектрики показав перспективність цього напрямку відновлюваних екологічно чистих джерел енергії. Внаслідок цього в Німеччині також було започатковано величезні за обсягами фінансування державні програми для підтримки розвитку фотоелектрики. Наявність промислових німецьких фірм, які виробляли сонячні елементи на основі монокристалічного кремнію для космічного застосування, та наукових шкіл у фотоелектриці дала змогу розробити науково обґрунтовані національні програми з наземної фотоенергетики, що мали прикладну спрямованість. Практичній спрямованості досліджень сприяла розробка технології придатного для використання в сонячних елементах полікристалічного кремнію, що суттєво зменшувало собівартість виробленої електричної енергії. Розвитку фотоенергетики сприяла диверсифікація наукових досліджень, спрямованих не тільки на розробку конструктивно-технологічних рішень кристалічних кремнієвих сонячних елементів, а й на оптимізацію технології виготовлення тонкоплівкових сонячних елементів на основі сульфід кадмію та аморфного кремнію, які принципово давали можливість виробляти електроенергію, конкурентоспроможну порівняно з традиційними джерелами енергії.

Міжнародні договори та високий рівень економіки не можуть захистити країни від економічного та політичного шантажу з боку експортерів енергоносіїв. Тому забезпечення власними енергоносіями є не тільки економічним, а й політичним завданням незалежної країни. Досвід розвинутих держав світу переконливо показує, що за умови широкої фінансової державної підтримки однією зі складових у вирішенні енергетичних та екологічних проблем є використання сонячної енергії. При цьому успішно-



му розвитку наземної фотоенергетики сприяють наявність промислових підприємств електронного профілю, високий рівень наукових шкіл фотоелектрики та диверсифікація напрямів наукових досліджень.

1. Бард М. Мифы и факты. Путеводитель по арабо-израильскому конфликту / Бард М. — М. : Еврейское слово, 2007. — 480 с.
2. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії / Під заг. ред. А. К. Шидловського. — К. : Українські енциклопедичні знання, 2007. — 559 с.
3. Лаффин Д. Израильская армия в конфликтах на Ближнем Востоке 1948–1973 / Лаффин Д. — М. : Астрель, 2002. — С. 54.
4. Максимов В. А. Исследование рынков основных энергоносителей / Максимов В. А. — Уфа : Издание Башкирского университета, 1999. — 201 с.
5. Максимов В. А. Эволюция мировой экономики и нефтяной рынок / Максимов В. А. — Уфа : Издание Башкирского университета, 2001. — 88 с.
6. Моделевский М. С. Ресурсы нефти и газа и перспективы их освоения / Моделевский М. С. — М. : Недра, 1983. — 225 с.
7. Непорожний П. С. Энергетика мир / Непорожний П. С. — М. : Энергоатомиздат, 1982. — 216 с.
8. Руденко М. Д. Енергія прогресу : Нариси з фізичної економії / Руденко М. Д. — К. : Молодь, 1998. — 528 с.
9. Сибикин Ю. Д. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии Учебное издание / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. — М. : 2008. — 228 с.
10. Уолтер Г. Х. Возобновляемые источники энергии и теплоснабжение : [Электронный ресурс] / Г. Х. Уолтер // Электронный журнал «Экологические системы». — 2002. — № 1 (февраль). — Режим доступа : [http://esco-ecosys.narod.ru/2002\\_2/art51.htm](http://esco-ecosys.narod.ru/2002_2/art51.htm)
11. Цыркин Е. Б. О нефти и газе без формул / Цыркин Е. Б. — Л. : Химия, 1989. — 528 с.
12. Annual Reports for the Programme Energy Research and Technology (in German only): Jahresberichte zum Programm Energieforschung und Energietechnologie, herausgegeben vom Projektträger BEO, FZ Jülich.
13. Chapin D. A new silicon p-n junction photocell for converting solar radiation into electrical power / D. Chapin, C. Fuller and G. Pearson // Journal of Applied Physics. — 1954. — Vol. 25. — P. 676–677.
14. Coetzberger A. Photovoltaic materials, history, status and outlook / A. Coetzberger, C. Hebling, H.-W. Shock // Materials Science and Engineering: R: Reports. — 2003. — Vol. 40. — № 1. — P. 1–46
15. David F. How We Got Here: The '70s / David F. — New York : Basic Books, 2000. — 445 p.
16. German Status Reports PV R&D (in German only): Statusreports Photovoltaik 1993 und 1996, herausgegeben vom Projektträger BEO, FZ Jülich.
17. German Research Plans Energy Research (in German only): Forschungsplan Energieforschung und Energietechnologien 3 (1990) und 4 (1996) des BMFT bzw BMBF.
18. Inglehart R. Modernization and postmodernization: cultural, economic and political change in 43 society / Inglehart R. — Princeton : Princeton University Press, 1999. — 300 p.
19. Key World Energy Statistics. — Paris : International Energy Agency, 2008. — 80 p.
20. Krieder J. F. Solar Energy Handbook. Photovoltaic Solar Energy Conversion Systems, History / J. F. Krieder, E. I. Chief. — Chapter 24. — P. 24–26.

21. Loferski J. J. The first forty years: A brief history of the modern photovoltaic age / J. J. Loferski // Progress in Photovoltaic. — 1993. — Vol. 1. — № 1. — P. 67–78.
22. Perlin J. From Space to Earth : The Story of Solar Electricity / Perlin J. — Cambridge : First Harvard University Press Edition, 2002. — 240 p.
23. Rauber A. Strategies in photovoltaic research and development — R&D and history / A. Rauber // Photovoltaics. Guidebook for Decision Makers / A. Bubenzer, J. Luther (Eds.). — Berlin : Springer Verlag. — 2003. — P. 215–241.
24. Staiß F. Strategies in photovoltaic research and development — market introduction programs // F. Staiß, A. Rauber // Photovoltaics Guidebook for Decision Makers / A. Bubenzer, J. Luther (Eds.). — Berlin : Springer Verlag. — 2003. — P. 245–254.
25. Yergin D. The Prize: The Epic Quest for Oil, Money, and Power / Yergin D. — USA : Simon & Schuster, 1991. — 912 p.

**О. В. Махно**

**УДК: 327(476)**

## **ДО ПИТАННЯ ПРО ОСОБЛИВОСТІ РАДЯНСЬКОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ЩОДО АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС 1986 р.**

*У статті проаналізовано специфіку радянської інформаційної політики 1986 р. стосовно аварії на Чорнобильській АЕС.*

**Ключові слова:** СРСР; УРСР; Чорнобильська катастрофа; радянська інформаційна політика.

*В статье проанализирована специфика советской информационной политики относительно аварии на Чернобыльской АЭС, которая проводилась на протяжении всего 1986 г. Обоснован вывод о том, что эта политика определялась, с одной стороны, замалчиванием сведений об аварии, а с другой — активизацией контрпропагандистских мероприятий, направленных на обвинение «капиталистического мира» в распространении неправдивой и политически заангажированной информации.*

**Ключевые слова:** СССР; УССР; Чернобыльская катастрофа; советская информационная политика.

*This article is devoted to the specific of soviet informative politics in relation to an accident on Chornobyl nuclear power plant that was conducted during 1986. A conclusion that this politics was determined, from one side, by suppressing of information about an accident, and, from other side, by activation of the counterpropaganda events sent to accusing of the «capitalist world» of distribution of untruthful and politically accented information is well-proven.*

**Keywords:** the USSR; Ukrainian SSR; Chornobyl catastrophe; soviet informative politics.